

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

10/531707

(43) 国際公開日
2005 年 3 月 17 日 (17.03.2005)

PCT

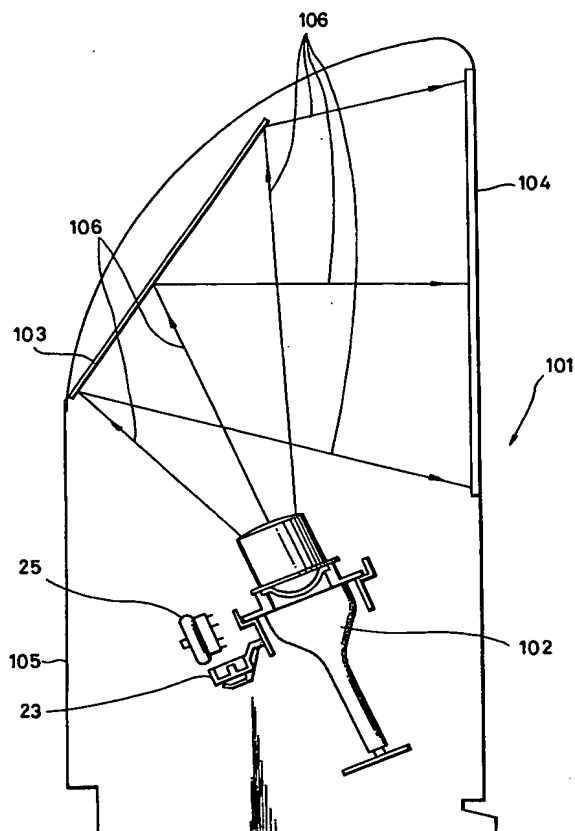
(10) 国際公開番号
WO 2005/024509 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G03B 21/16
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/012225
- (22) 国際出願日: 2004 年 8 月 19 日 (19.08.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-208301 2003 年 8 月 21 日 (21.08.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP).
ソニー エスパナ エス エー (SONY ESPANA S.A.) [ES/ES]; 08028 バルセロナ サビノ・デ・アラナ 5 2 Barcelona (ES).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 武沢 浩行 (TAKEZAWA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 村井 幸生 (MURAI, Yukio) [JP/ES]; 08232 バルセロナ ビラデカバルス ポリゴノ インダストリアル カンミットハンス ソニー エスパナ エス エー バルセロナ プラント内 Barcelona (ES).
- (74) 代理人: 角田 芳末, 外 (TSUNODA, Yoshisue et al.); 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1 丁目 8 番 1 号 新宿ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,

[続葉有]

(54) Title: PROJECTION DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 投写型表示装置



(57) Abstract: A projection display device (101), comprising a liquid-cooled cathode ray tube device (102) capable of coping with the leakage of a cooling liquid. A liquid cooling means (202) in which the cooling liquid (14) for cooling the front panel (201a) of a cathode ray tube (201) is sealed is installed in the liquid-cooled cathode ray tube device (102). A tray (23) is installed under the liquid cooling means (202) of the liquid-cooled cathode ray tube device (102) to prevent the leaked cooling liquid (14) from falling on a circuit board and a high-tension distribution line (27).

(57) 要約: 冷却液漏れに対応した液冷型陰極線管装置を用いた投写型表示装置の提供を目的とする。陰極線管 201 の前面パネル 201a を冷却するための冷却液 14 を封入した液冷手段 202 が装着された液冷型陰極線管装置 102 を用いた投写型表示装置 101 であって、液冷型陰極線管装置 102 の液冷手段 202 の下側にトレイ 23 を設け、漏れた冷却液 14 を回路基板や高圧配線 27 などへ落下させることがないものである。



LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

— 国際調査報告書

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書
投写型表示装置

技術分野

- 5 本発明は、陰極線管の前面パネルを冷却するための液冷手段が装着された液冷型陰極線管装置を用いた投射型表示装置に関する。

背景技術

- 10 従来、大形映像画面を得るのに陰極線管の前面パネルを冷却するための液冷手段が装着された液冷型陰極線管装置を用いた投射型表示装置が提案されている。この投射型表示装置として例えば、図 9 の模式図に示すように、スクリーンと投写用の液冷型陰極線管装置を 1 つのキャビネット内に一体化した一括型のものである。

- 15 図 9 で 1 は投射型表示装置を示し、この投射型表示装置 1 は、キャビネット 5 内の上側前面にはスクリーン 4 が嵌め込まれ、キャビネット 5 の上部後面にはスクリーン 4 と対向する位置に反射ミラー 3 が配設され、さらにこの反射ミラー 3 の面と対向するように投写管としての液冷型陰極線管装置 2 が配設される。

- 20 この液冷型陰極線管装置 2 から投写した投写光 6 は、反射ミラー 3 で反射して、スクリーン 4 に入射し、所定画像をスクリーン 4 に投写することで、スクリーン 4 の前面から大形の投写画面を見ることができる。

- 25 このような投射型表示装置に使用する液冷型陰極線管装置 2 の例としては、特許文献 1 に開示されているようなものがある。この特許文献 1 に開示されている投写用の液冷型陰極線管装置は、陰極線管の前面に液冷手段が装着され、この液冷手段には冷却液が封入され、この液冷手段に設けた冷却液の圧力調整弁のペロフラムが 2 種の合成ゴム材が複合されてなることにより、ペロフラ

ムからの冷却液減少対策とベロフラムにかかる曲げ応力のストレスにより発生するクラックによる液漏れ対策が行われるものである。

〔特許文献 1〕

5 特開平 10 - 302679 号公報（2 頁、図 1）

発明の開示

しかしながら、特許文献 1 に開示されている 2 種の合成ゴム材が複合されてなるベロフラムでも、陰極線管の稼動・停止などに
10 伴う冷却液の膨張・収縮によって受けるベロフラムの膨れ・凹みの繰り返しによって、ベロフラムはダメージを受け、滲み程度であるが液漏れを生じさせる不都合があった。そして、この冷却液は、グリセリンやエチレングリコールなどの混合液で蒸発しにくいため、漏れ出した冷却液が取付け部品などの隙間から滴下し、
15 さらに線材などを伝わり下部の回路基板や高圧配線などへ落下し種々の不都合が生じる虞があった。

本発明は、かかる点に鑑み、液冷型陰極線管装置に万一液漏れが発生しても種々不都合を生じる虞がないようにすることを目的とする。

20 本発明の投写型表示装置は、陰極線管の前面パネルを冷却するための冷却液を封入した液冷手段が装着された液冷型陰極線管装置を用いた投写型表示装置であって、この液冷型陰極線管装置のこの液冷手段の下側に、トレイを設けたものである。

かかる本発明によれば、液冷型陰極線管装置の液冷手段の下側
25 にトレイを設けたので、漏れ出した冷却液がこのトレイに受け止められ、取付け部品などの隙間から滴下することがなくなり、また線材などを伝わって下部の回路基板や高圧配線などへ落下することがなく種々の不都合を生じることがない。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明投射型表示装置を実施するための最良の形態の例の模式図である。

図 2 は、投射型表示装置の例の背面斜視図である。

- 5 図 3 は、本発明投射型表示装置を実施するための最良の形態の要部の例を示す外観斜視図である。

図 4 は、液冷型陰極線管の例を示し、A は断面図、B は斜視図である。

図 5 は、図 3 の矢印 M 方向より見た一部拡大斜視図である。

- 10 図 6 は、図 3 例の液冷陰極線管とトレイとの関係を示す構成図である。

図 7 は、トレイの例を示し、A は上方からの斜視図、B は下方からの斜視図である。

図 8 は、図 3 の矢印 N 方向より見た一部拡大斜視図である。

- 15 図 9 は従来の投射型表示装置の例を示す模式図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明投写型表示装置を実施するための最良の形態の例を図 1 ～ 8 を参照して説明する。

- 20 本例の投写型表示装置 101 を図 1 の模式図に示すように構成する。図 1 においては、キャビネット 105 内の上側前面にスクリーン 104 が嵌め込まれ、キャビネット 105 の上部後面にはスクリーン 104 と対向する位置に反射ミラー 103 が配設される。さらに、この反射ミラー 103 の面と対向するように、投写
- 25 管としての液冷型陰極線管装置 102 が配設される。

投写型表示装置 101 としては、この液冷型陰極線管装置 102 から投写した投写光 106 は反射ミラー 103 で反射し、スクリーン 104 に入射して、所定画像をスクリーン 104 に投写す

ることで、スクリーン 104 の前面から投写画面を見ることができる。

図 2 は本例の投射型表示装置 101 の背面からの全体外観斜視図である。図 3 は本例の投写型表示装置 101 のキャビネット 105 の下部外装板を除去した背面からの全体外観斜視図であり、下部には、種々の回路基板、接続コネクタ類、3 つの液冷型陰極線管装置 102-1, 102-2, 102-3 などが設けられる。ここで、3 つの液冷型陰極線管装置 102-1, 102-2, 102-3 は反射ミラー 103 の方向に傾けて実装される。

10 図 4 A は本例で使用する液冷型陰極線管装置 102 の断面図を示し、図 4 B は本例で使用する液冷型陰極線管装置 102 の斜視図を示す。この液冷型陰極線管装置 102 は陰極線管 201 と冷却手段 202 と冷却手段 202 の前面に取り付けられる図示しない投射レンズ 203 とから構成される。

15 冷却手段 202 は、陰極線管 201 の前面パネル 201a を冷却するため、前面パネル 201a 側に冷却液封止部材であるカプラー 11 が固着され、このカプラー 11 の前面パネル 201a と対向する開口部 12 に投射レンズ系の最終レンズ 13 が密着され、陰極線管本体 201 の前面パネル 201a とカプラー 11 と最終
20 レンズ 13 とで囲まれた空間内に冷却液 14 が注入されて構成される。

カプラー 11 はパッキン 15 を介して前面パネル 201a に密着した状態で固定パネ 16 によって陰極線管本体 201 に固定される。最終レンズ 13 は、パッキン 17 を介してカプラー 11 に
25 密着した状態でレンズ固定板 18 にてカプラー 11 に固定される。カプラー 11 には、液注入口 19 が設けられ、この液注入口 19 を通じて冷却液 14 がカプラー 11 内に注入され充填される。

液注入口 19 は、内部にネジ部（雌ネジ）20 が形成され、液

注入口 1 9 を通して冷却液 1 4 を注入した後、シール材である O リングを介して封止用ネジ 2 1 にて封止される。

一方、カプラー 1 1 の前面側には、冷却液 1 4 の圧力を調整するための圧力調整弁、即ちベロフラム 2 2 が設けられている。このベロフラム 2 2 は、通常、エチレンプロピレンゴム (E P D M)、エチレンプロピレンゴムとシリコンの配合材、或いはブチルゴム (I I R) による膜で形成される。このベロフラム 2 2 は、温度変化による冷却液の体積の状態によって、平衡状態、外気側に膨らんだ状態、冷却液側に凹んだ状態となる。これによって冷却液の圧力調整がなされる。

本例においては図 3、図 5 (図 3 の矢印 M より見た拡大斜視図) に示すように、3 つ並べて実装された液冷型陰極線管装置 1 0 2 - 1、1 0 2 - 2、1 0 2 - 3 の液冷手段 2 0 2 の下側にトレイ 2 3 を設ける。図 5 では、液冷型陰極線管 1 0 2 - 1 は陰極線管 2 0 1 と冷却手段 2 0 2 と投射レンズ 2 0 3 とから構成されていることがわかり、他の液冷型陰極線管 1 0 2 - 2、1 0 2 - 3 も同様に構成されている。回路基板上のフライバックトランス 2 4 と高圧ブロック 2 5 とは高圧配線 2 6 で接続され、高圧ブロックと各陰極線管 2 0 1 の図示しないアノードとは高圧配線 2 7 で接続されている。

液冷型陰極線管装置 1 0 2 とトレイ 2 3 の関係は図 1 にも図示しており、図 6 はその詳細図である。図 6 において、液冷式陰極線管 1 0 2 は投写型表示装置 1 0 1 の所定の位置に設けられた取付金具 2 8 に螺子 3 0 1 で取り付けられる。トレイ 2 3 も取付金具 2 8 に螺子 3 0 2 で取り付けられる。高圧ブロック 2 5 は図示しない取付手段を介して取付金具 2 8 に取り付けられる。2 9 はベロフラム 2 2 の位置をあらわし、ベロフラム 2 2 がダメージを受けた場合に、このベロフラム 2 2 から滲み出た冷却液は矢印 A

の方向に流れ、取付金具 28 のコーナーに設けられた水抜き穴 30 を経由してトレイ 23 に滴下する。

このトレイ 23 は、図 7 A に示すように、絶縁性プラスチックなどで成形した略長方形の箱状のもので、図 5 に示すように、その長手方向の長さが 3 つの液冷型陰極線管装置 102-1、102-2、102-3 の設置幅より大きくしたものである。

そして、トレイ 23 の上面に仕切るためのリブ 23 a を設け長手方向に 2 列に分け、さらに各列を 6 個ずつに区切って升状にし、このリブ 23 a の高さをトレイ 23 の外枠の側壁 23 d よりも低く形成している。

また、トレイ 23 の下面に、図 7 B に示すように、4 つのフック 23 b をトレイ 23 の長手方向に等間隔に設ける。そして、図 8 (図 3 の矢印 N より見た拡大斜視図) に示すように、トレイ 23 の下面に設けられているフック 23 b により、高圧配線 27 を支持する如くする。この場合トレイ 23 は、冷却液 14 が直接高圧配線 27 に落下することがないようにひさしの役割をなしている。

なお、トレイ 23 の上側には、図 7 A に示すように、4 箇所のビス止め穴 23 c を略等間隔に設け、取付金具 28 に固定するようにしている。そして、これら上面のリブ 23 a とビス止め穴 23 c、下面の 4 つのフック 23 b が一体に成形される。

本例は上述の如く構成されているので、液冷型陰極線管装置 102-1、102-2、102-3 の液冷手段 202 より冷却液 14 が漏れたときは、この液冷手段 202 の下側に設けたトレイ 23 で受け止められ、漏れ出した冷却液 14 が取付け部品などの隙間から滴下することがなくなり、また線材などを伝わって下部の回路基板や高圧配線 27 などに落下することがない。また、トレイ 23 にはリブ 23 a を設けて升状に区切ってあるので冷却液

1 4 をダムの原理でせき止めることができる。

すなわち、この漏れた冷却液 1 4 は、先ずトレイ 2 3 の升の長手方向の 2 列の内の液冷手段 2 0 2 に近い上方側の第 1 の列の升に入り、そこが一杯になって溢れるとより下方の第 2 の列の升に溜められることになる。そして、冷却液 1 4 が装置内の回路基板に滲入したり落下したりすることがなくなる。

なお、区切りの各升に、スポンジなどの吸水材料を入れておくことで液漏れ防止の効果はより向上する。さらに、トレイ 2 3 内部に液漏れ感知センサを設けることで液漏れの有無を確認するようにしてもよい。

また、本例によれば、陰極線管 2 0 1 のアノード（図示せず）への給電配線などの高圧配線 2 7 をトレイ 2 3 の下面に設けたブック 2 3 b に通して支持しているので、漏れ出た冷却液が飛び散っても、トレイ 2 3 自体がひさしのような役割を果たし、冷却液 1 4 が直接高圧配線 2 7 にかかることを防止できるとともに、高圧配線 2 7 を伝わって冷却液 1 4 が電気部品に到達したり、回路基板に落下することが防止される。

このように実際に液漏れが生じててもその量が少なく、回路基板への冷却液の付着がないときは使用上問題ない場合が多いので投写型表示装置 1 0 1 の長寿命化につながる。

また、本発明は、上述例に限ることなく本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変更できるものである。

請求の範囲

1. 陰極線管の前面パネルを冷却するための冷却液を封入した液冷手段が装着された液冷型陰極線管装置を用いた投写型表示装置

5 において、

前記液冷型陰極線管装置の前記液冷手段の下側に、トレイを設けた

ことを特徴とする投写型表示装置。

2. 請求の範囲第1項記載の投写型表示装置において、

10 前記トレイの上面側にリブを設け、該リブによりトレイを升状に区切った

ことを特徴とする投写型表示装置。

3. 請求の範囲第1項又は第2項記載の投写型表示装置において、

15 前記トレイの下面にフックを設け、該フックにより高圧配線を支持する

ことを特徴とする投写型表示装置。

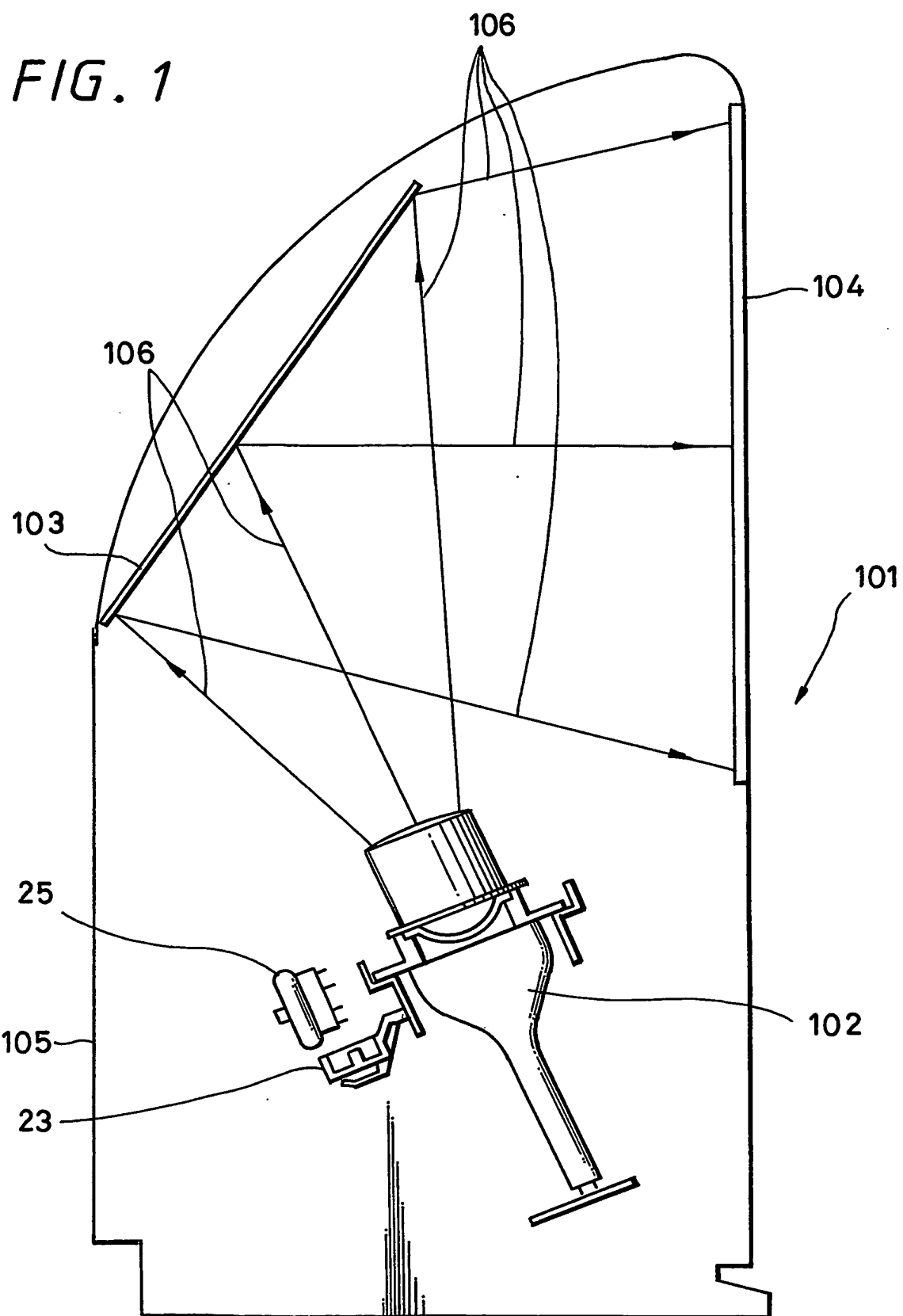


FIG. 2

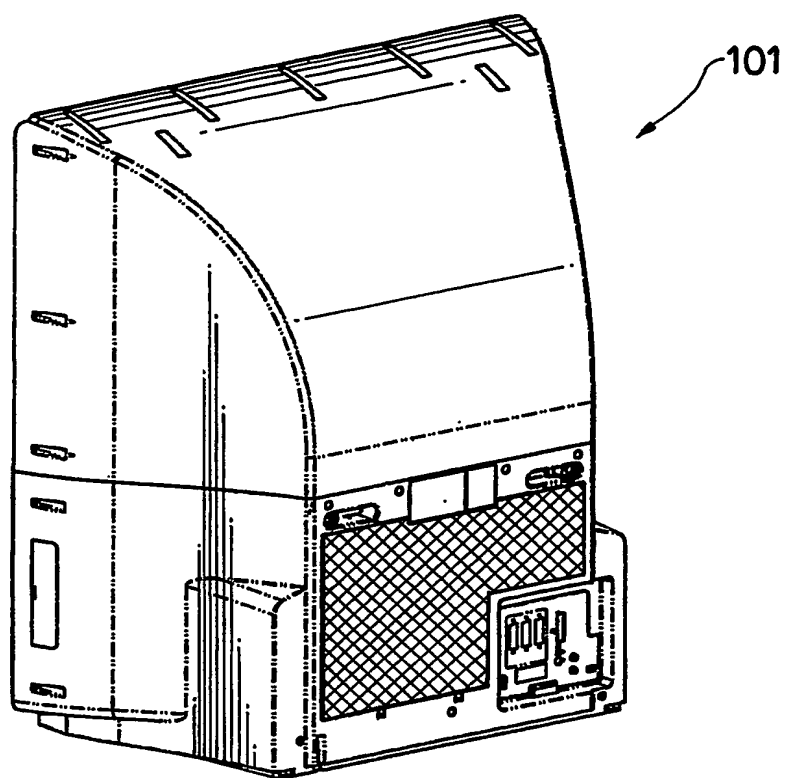


FIG. 3

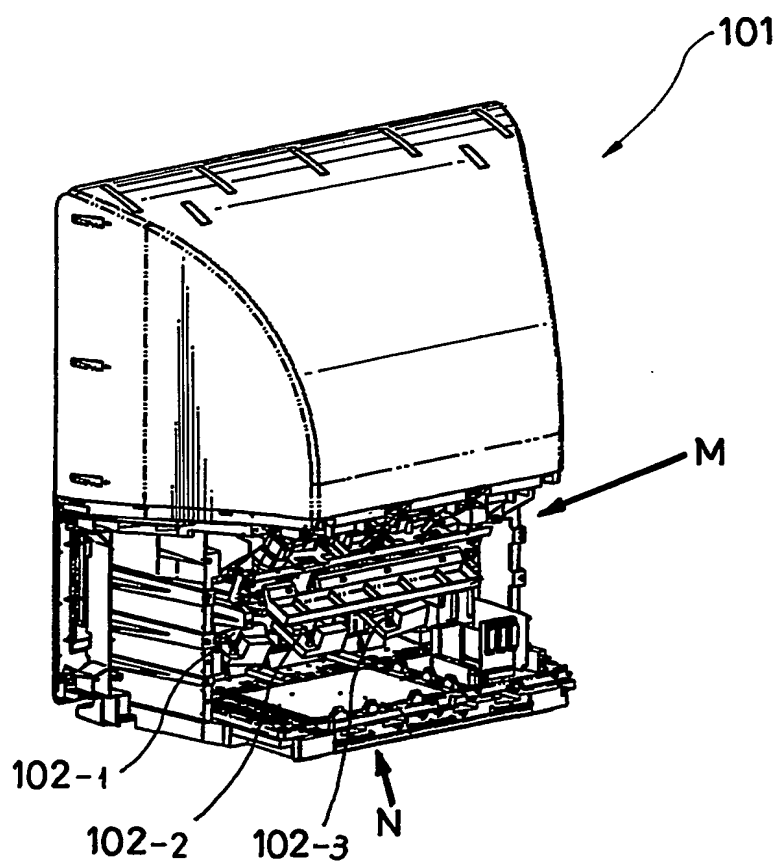


FIG. 4A

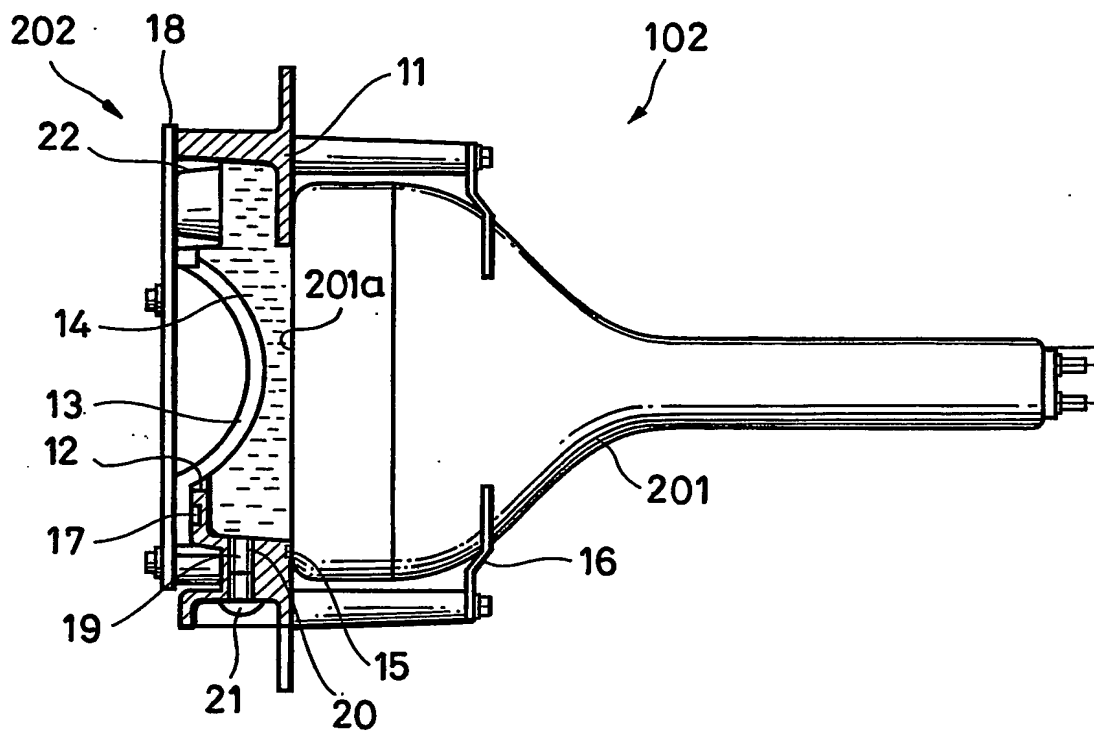
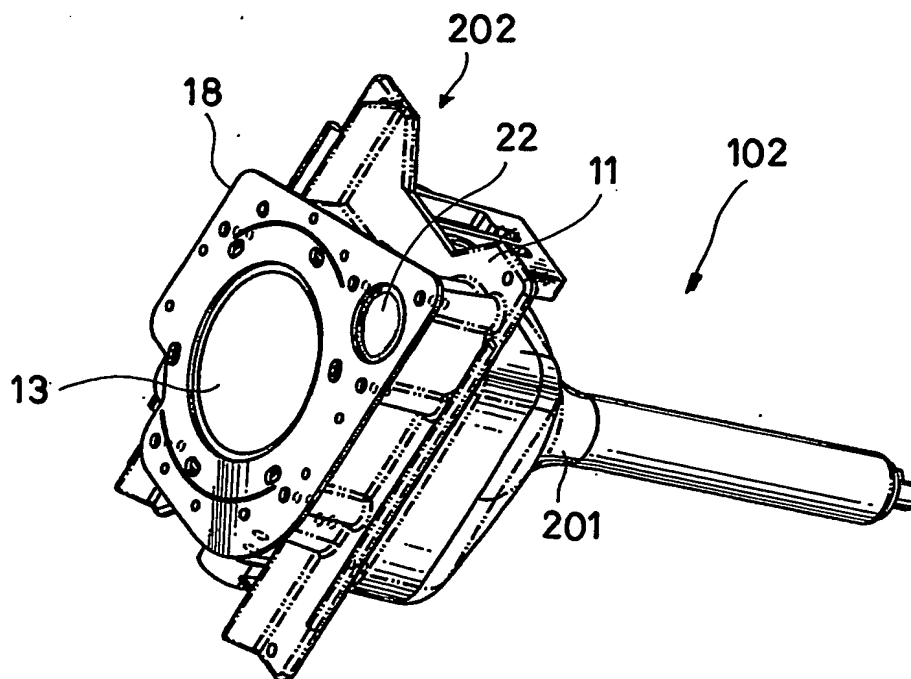


FIG. 4B



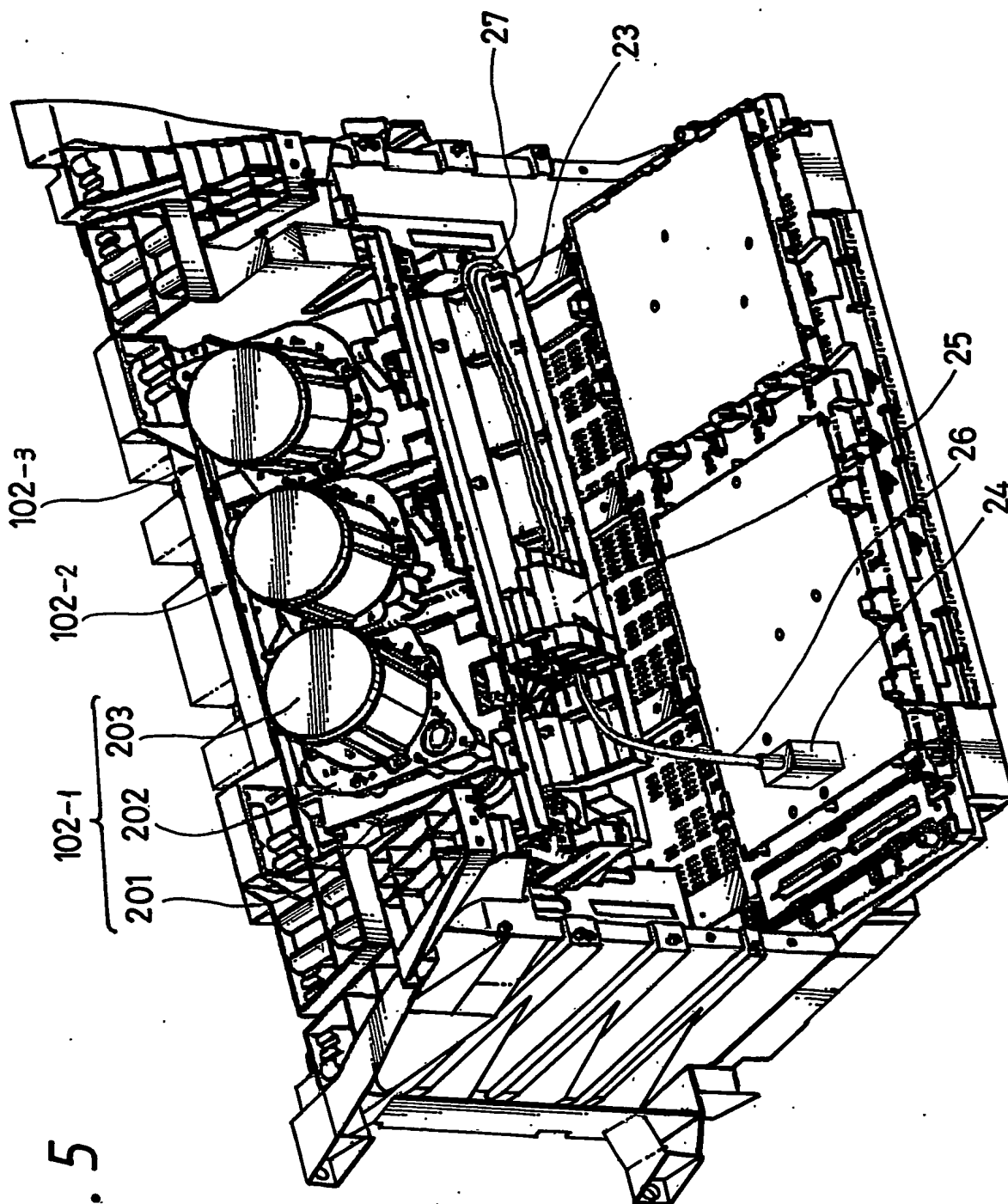


FIG. 5

FIG. 6

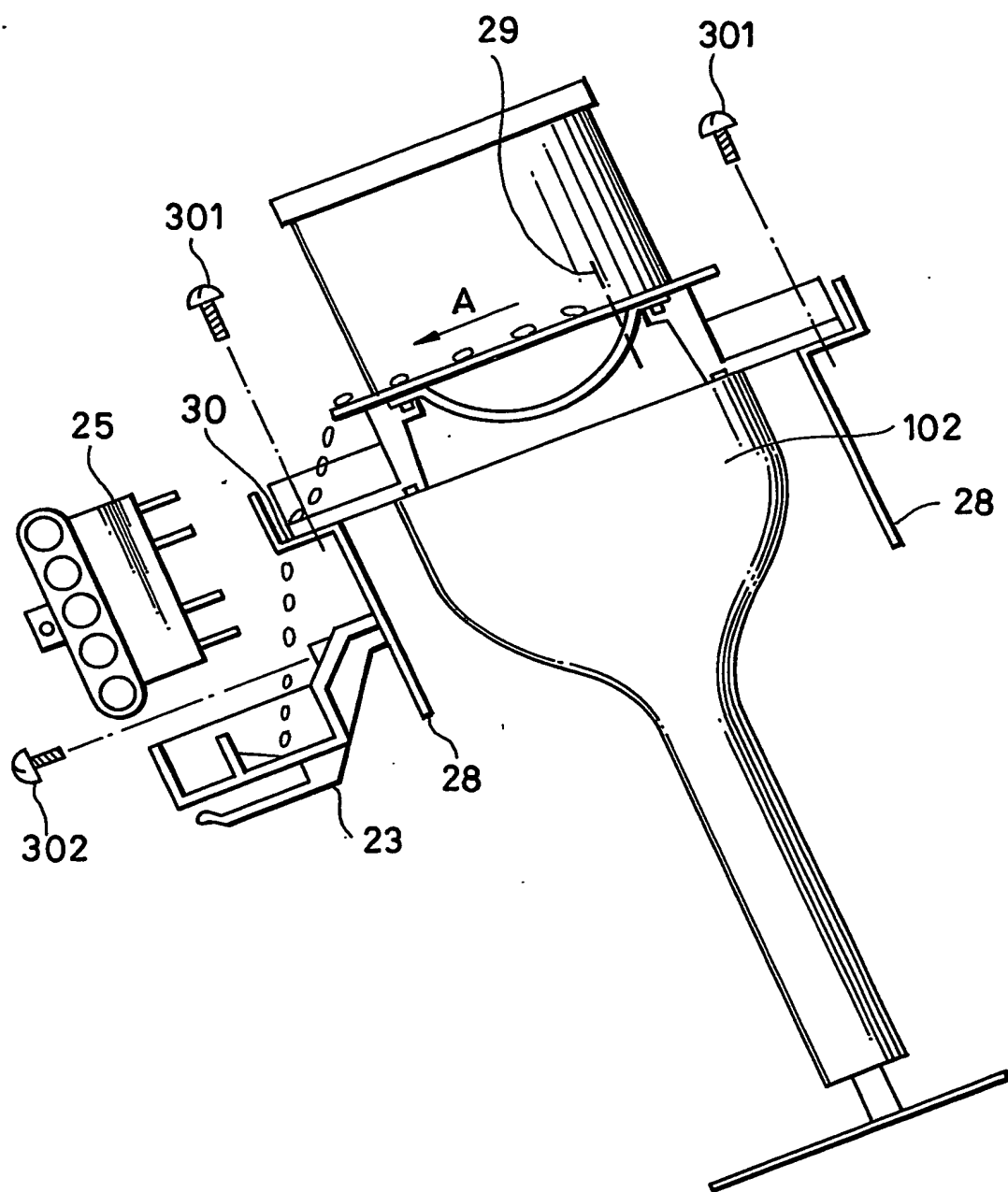


FIG. 7A

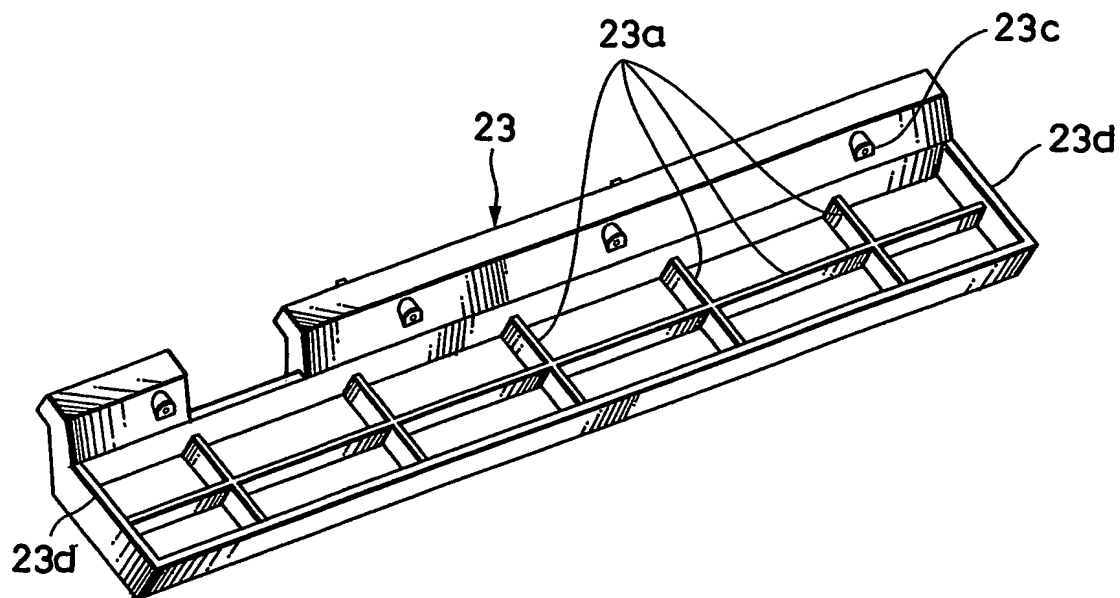
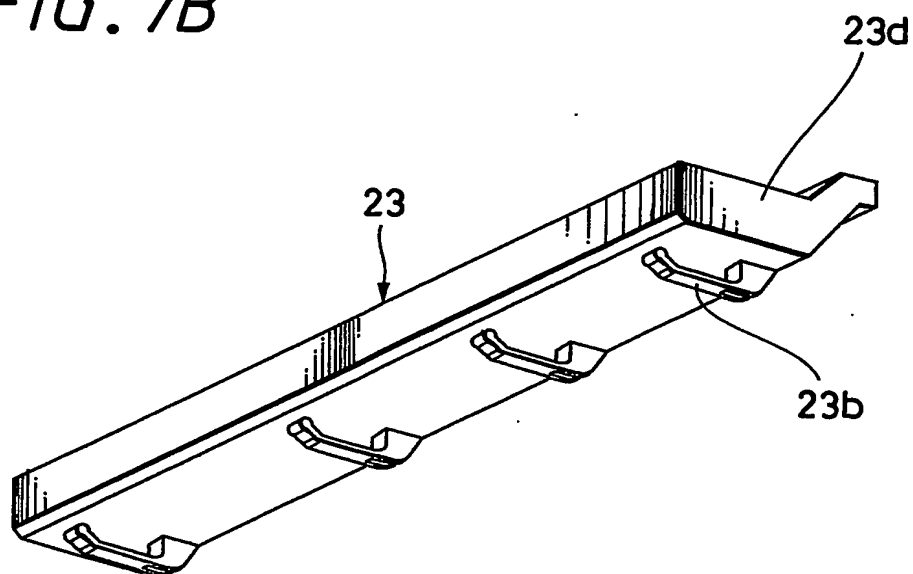


FIG. 7B



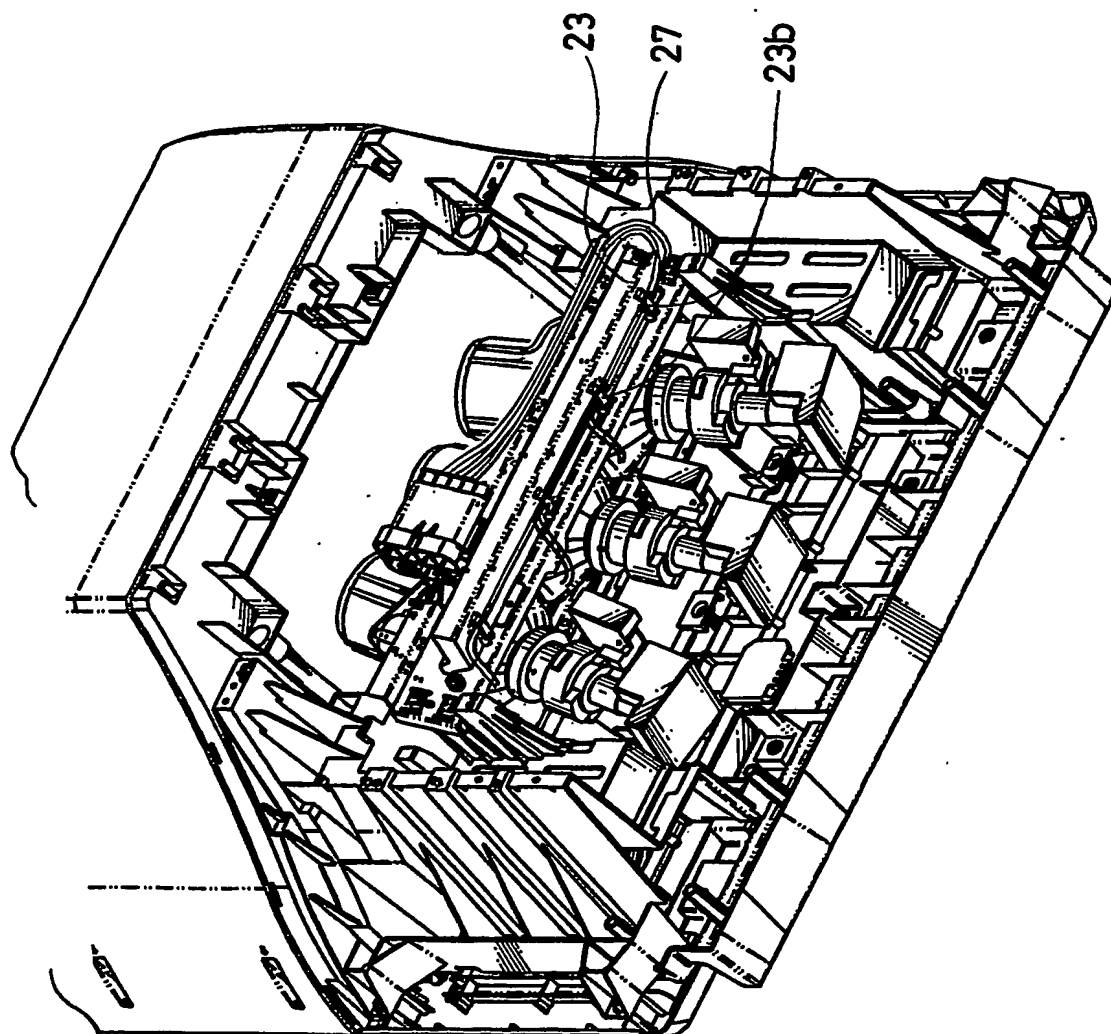
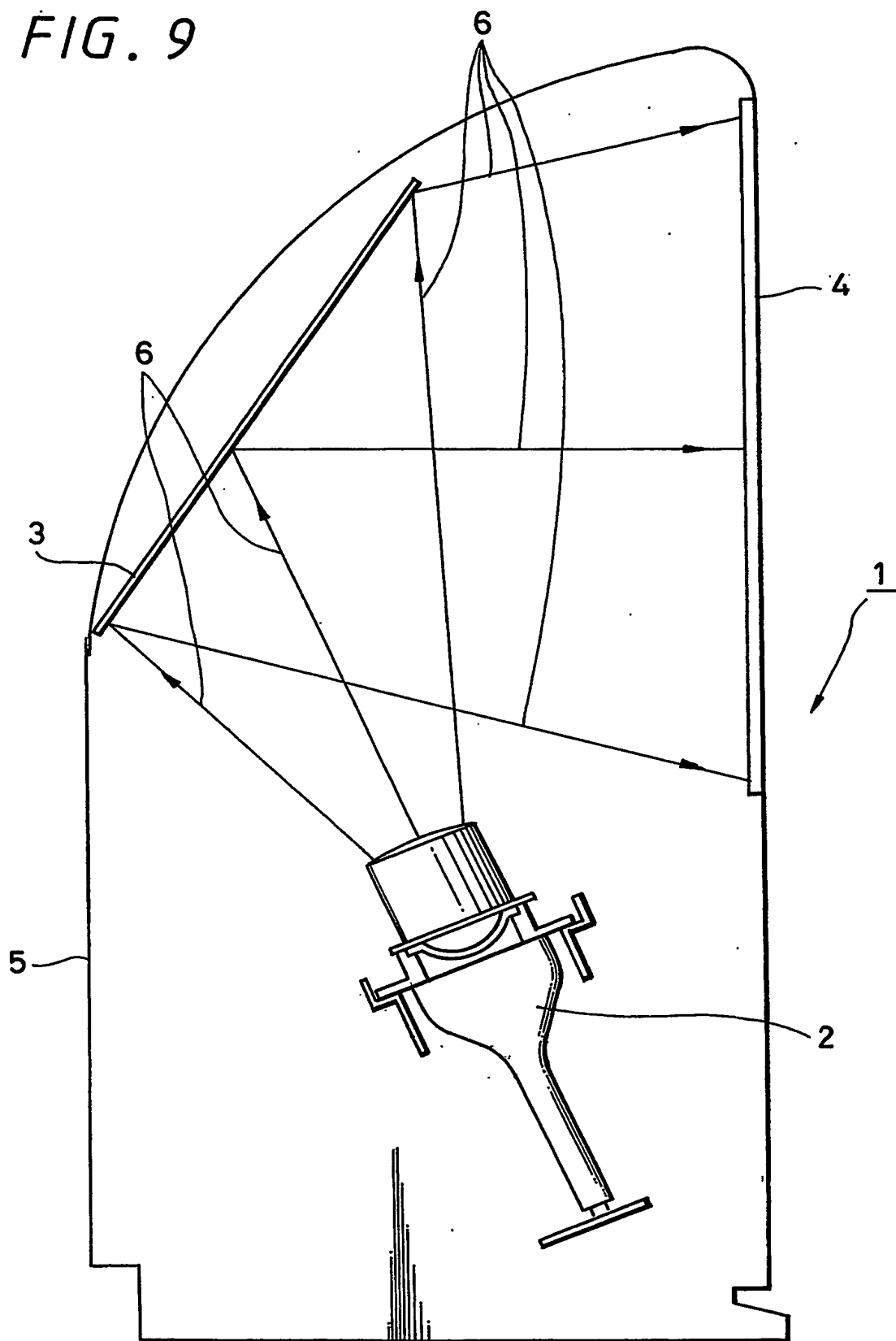


FIG. 8

FIG. 9



引用符号の説明

- 1 4 . . . 冷却液
- 2 3 . . . トレイ
- 2 7 . . . 高圧配線
- 1 0 2 . . . 液冷型陰極線管装置
- 1 0 3 . . . 反射ミラー
- 1 0 4 . . . スクリーン
- 2 0 1 . . . 陰極線管
- 2 0 1 a . . . 前面パネル
- 2 0 2 . . . 液冷手段

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G03B21/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G03B21/00, G03B21/10, G03B21/16, H01J31/10-31/24,
H01J7/24-7/28, H01J29/02-29/45, H04N5/74

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-331492 A (Mitsubishi Electric Corp.), 13 December, 1996 (13.12.96), Abstract (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"B" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 November, 2004 (16.11.04)

Date of mailing of the international search report
25 January, 2005 (25.01.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012225

Though the configuration of "the tray" is not clear in the sentence "the tray is installed under the cooling means of the liquid-cooled cathode ray tube device" of Claim 1, in the preparation of this International Search Report, the tray is recognized to be a tray for receiving and storing the leaked cooling liquid.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G03B21/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G03B21/00, G03B21/10, G03B21/16, H01J31/10-31/24,
H01J7/24-7/28, H01J29/02-29/45, H04N5/74

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 8-331492 A (三菱電機株式会社) 1996. 12. 13 要約 (ファミリーなし)	1-3

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16. 11. 2004

国際調査報告の発送日

25. 1. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

伊藤 昌哉

2M

8808

電話番号 03-3581-1101 内線 3274

請求の範囲 1 の「前記液冷型陰極線管装置の前記冷却手段の下側に、トレイを設けた」では、「トレイ」の構成が不明確であるが、この国際調査の作成に当たっては、漏れ出した冷却液を受け止め、収容するためのトレイであると認定した。